

# Информационно-прогностическое обеспечение мониторинговых сырьевых исследований в Северо-Восточной Атлантике

*Б.М. Шатохин, А.Д. Гомонов*  
(ФГУП «Национальные рыбные ресурсы», г. Москва)

*Д.Н. Клочков, А.И. Добровольский*  
(Научно-производственная компания «Морская информатика», г. Мурманск)

## Information and prognostic provision of monitoring fishery studies in the Northeast Atlantic

*B.M. Shatokhin, A.D. Gomonov (National Fishing Resources, Moscow)*

*D.N. Klochkov, A.I. Dobrovolsky*  
(*Research and production company «Marine informatic», Murmansk*)

Experience of a supply information-forecast of the commercial vessels which are carrying out monitoring raw researches pelagic and ground fishes in NEA and the Barents sea is generalized. For this purpose information-analytical system of sea and coastal basing is used developed Research and production company «Marine informatic». Information technologies maintained for a number of years allow to develop and transfer in the sea various is information forecast the materials raising efficiency of trade activity.

Мониторинг водных биоресурсов представляет собой региональную информационную систему, формируемую для комплексных углубленных исследований состояния рыбных ресурсов, подверженных промышленной эксплуатации, либо иному антропогенному воздействию с целью прогноза и рационального их использования. Оптимальными объектами таких исследований могут быть несколько ихтиоценов в пределах одного или нескольких близких зоогеографических комплексов, где установлено или предполагается отсутствие значительных различий в популяционной экологии исследуемых видов, составляющих эти сообщества. В значительной степени изложенным критериям (заметный пресс промысла, близкие или во много совпадающие ареалы, схожесть популяционной экологии) соответствуют массовые пелагические виды – окунь-клювач, атлантическая скумбрия, северная путассу и атлантико-скандинавская весенне-нерестующая сельдь, вместе составляющие основу биотопа неретической пелагиали Северо-Восточной Атлантики. СВА в настоящее время стала основным районом российского промысла в Атлантическом океане. С ростом значимости данного региона для отечественного рыболовства, особенно в свете снятия прессы промысла с Баренцева моря, а также для обеспечения продовольственной безопасности страны возрастает актуальность круглогодичного мониторинга биологического состояния указанных видов рыб и среды их обитания с целью определения состояния запасов, долгосрочного и краткосрочного прогнозирования колебания их биомассы, изучения биологии, распределения, особенностей миграции и поведения в различных временных масштабах (от годового до синоптического).

Исходя из ряда задач, стоящих перед комплексным мониторингом водных биоресурсов Мирового океана и для выполнения важнейших отраслевых Программ нашими организациями в 2005–2006 гг. выполнялись следующие работы: комплексное изучение особенностей распределения пелагических рыб с учетом экосистемных связей; сбор материала для оценки запасов, изучения экологических связей и влияния основных факторов среды на формирование биопродуктивных и рыбопромысловых зон повышенной плотности основных объектов промысла; сбор биологического материала по размерному, возрастному и половому составу скумбрии и сельди; изучение закономерностей формирования и распределения промысловых скоплений в зависимости от условий среды и биологического со-

стояния объекта, оценка плотностей скоплений методами контрольного облова и гидроакустическими съемками; анализ и обобщение научно-промысловой информации для выработки прогностических рекомендаций добывающему флоту по распределению промысловых скоплений пелагических и донных рыб различного временного масштаба; отработка информационных технологий комплексного мониторинга для эффективной работы добывающего флота и поддержки исследований сырьевой базы; проведение тралово-акустических микрополигонов в зависимости от складывающихся термодинамических условий среды и биологического состояния объекта промысла.

Для решения основных задач сырьевых мониторинговых исследований для обеспечения эффективной работы добывающего флота и поддержки был использован ряд программных средств, разработанных в НПК «Морская информатика». Данные средства позволяют обрабатывать получаемую с берегового центра по спутниковым каналам связи оперативную информацию о среде и промысле, закодированную в специальных форматах с целью максимального уменьшения ее объемов. Эта информация передается с берега на борт судна в виде текстовых файлов с указанием ее вида. В современных условиях ведения промысла недостаточно обладать значительными объемами информации по состоянию среды и объекта лова. Необходимо также отображать эту информацию с возможностью сравнения ее отдельных параметров между собой с использованием ретроспективных данных. Помимо этого, важно иметь сравнительные расчетные характеристики как по отдельным районам промысла, так и по различным группам судов (флотам, отрядам, отдельным судам). Все эти, а также ряд других задач позволяет решать разработанная в НПК «Морская информатика» и эксплуатируемая научно-исследовательским центром ФГУП «Нацрыбресурс» информационно-аналитическая система по промыслу пелагических и донных рыб СВА и Баренцева моря. Разработанные и эксплуатируемые на судах Северного и Западного бассейнов информационные технологии работают в двух режимах: справочный режим позволяет отображать на электронном планшете всю имеющуюся в базах данных оперативную и ретроспективную информацию; аналитический режим с использованием данных решения прикладных задач, встроенных в информационно-справочную систему, позволяет в условиях промысла решать ряд аналитических задач, связанных как с изменением в развитии термодинамических процессов, происходящих в исследуемом (промысловом) районе, так и с динамикой развития промысловых ситуаций в режиме реального времени. Результаты решения задач в виде различных аналитических карт, табличных материалов, графиков и диаграмм выводятся на электронный планшет. Описываемая информационно-справочная система предназначена для отображения различного вида промысловой и гидрологической информации (карт распределения температуры и других параметров на поверхности океана (ТПО) и на различных горизонтах, карт аномалий уровня поверхности океана и их производных, характеристик промысловых квадратов на промыслах различных видов рыб, дислокации промысловых судов и т.д., а также для решения аналитических задач на совокупности вышеописанных данных. Вся информация, входящая в базы данных системы, отображается на электронном картографическом планшете северо-восточной части Атлантического океана. Система включает в себя ряд ретроспективных баз данных по среде и промыслу с ретроспективной глубиной до 25 лет по основным промысловым видам.

Информационно-прогностическое обеспечение на регулярной основе судов, выполняющих мониторинговые сырьевые исследования пелагических и донных рыб СВА и Баренцева моря, позволило прежде всего решить ряд информационно-технологических и методико-прогностических задач, а также повысить эффективность деятельности промыслового флота в этих районах.